

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 6 月 24 日 (24.06.2004)

PCT

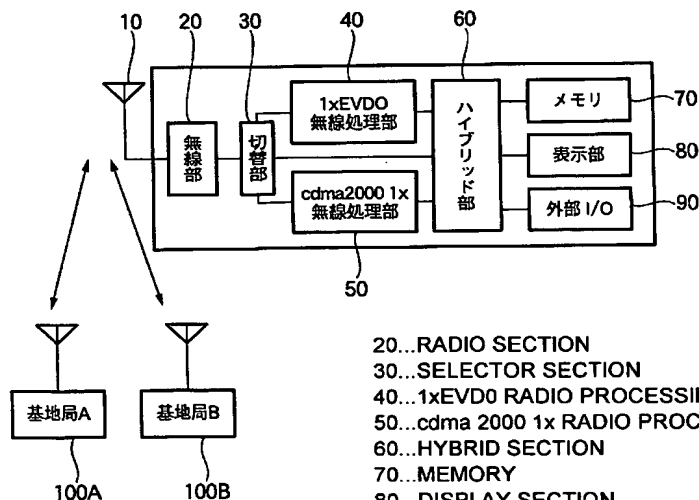
(10) 国際公開番号
WO 2004/054309 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04Q 7/38 612-8501 京都府 京都市 伏見区 竹田 烏羽殿町 6 番地 Kyoto (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/015782
- (22) 国際出願日: 2003 年 12 月 10 日 (10.12.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2002-357976 2002 年 12 月 10 日 (10.12.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 京セラ株式会社 (KYOCERA CORPORATION) [JP/JP]; 〒
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 日高 寛之 (HIDAKA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒224-8502 神奈川県 横浜市 都筑区 加賀原二丁目 1 番 1 号 京セラ株式会社 横浜事業所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 内藤 照雄 (NAITO, Teruo); 〒107-6012 東京都 港区 赤坂一丁目 1 2 番 3 2 号 アーク森ビル 1 2 階 信栄特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: RADIO COMMUNICATION TERMINAL AND CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 無線通信端末及び制御方法



20...RADIO SECTION
30...SELECTOR SECTION
40...1xEVDO RADIO PROCESSING SECTION
50...cdma 2000 1x RADIO PROCESSING SECTION
60...HYBRID SECTION
70...MEMORY
80...DISPLAY SECTION
90...EXTERNAL I/O
100A...BASE STATION A
100B...BASE STATION B

(57) Abstract: A radio communication terminal uses a first communication method and a second communication method, performs radio communication in each of the communication methods with a base station (100), and can wait in both of the methods. The radio communication terminal includes: setting means for setting the wait time for waiting for signal arrival from the base station (100) in the first communication method continuously after completion of communication with the base station (100) in the first communication method; and judgment means for judging the end cause of the communication with the base station (100). The setting means sets the wait time according to the communication end cause judged by the judgment means.

(57) 要約: 第1の通信方式と第2の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局100と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末において、前記第1の通信方式が基地局100との通信を終了してから連続して前記第1の通信方式で

[続葉有]



- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

無線通信端末及び制御方法

技術分野

本発明は、２つの通信システムを切り替えて通信を行うハイブリッド方式の無線通信端末における、無線通信端末及び制御方法に関する。

背景技術

２つの通信システムを切り替えて基地局と通信を行うことのできるデュアル方式の無線通信端末が知られている。

特許文献１： 特開平９－１７２６７５号公報

上述したデュアル方式の無線通信端末において、一方の通信方式を使った通信中に他方の通信方式の無線通信状態を測定し、着信の監視を行うことができるものを、特にハイブリッド方式と呼ぶ。

このハイブリッド方式の無線通信端末において、特に音声通信が主体の cdma 2000 1x システムと、データ通信専用の 1x EVDO システムとのハイブリッド方式の無線通信端末は、それぞれのシステムを同時に待ち受け可能にするために、アンテナと無線部とを所定の間隔で各々のシステムに切り替え、それぞれのシステムにおける電波状況や基地局からの着信を監視している。

このシステム監視の間隔はそれぞれのシステムにおいて規定されており、無線通信端末は cdma 2000 1x システムの監視間隔と 1x EVDO システムの監視間隔とが重ならないように基地局との間でタイミング調整を行っている（図２参照）。

このとき、一方のシステムにおいてシステム監視を行っているときは、アンテナ及び無線部を占有するので他方のシステムの監視ができない。

ここで、c d m a 2 0 0 0 1 x システム側で電波状態の悪化によるアイドルハンドオフ（待受状態でのハンドオフ）が発生し監視対象の基地局が変わると、システム監視のタイミングが変わってしまうことがある。

この場合、無線通信端末は2つのシステムの監視タイミングが重ならないように1 x E V D O システム側の監視のタイミング変更が必要になる。

このとき1 x E V D O システムでは監視タイミングの変更のために基地局と通信を行うのでアンテナ及び無線部は1 x E V D O システムに占有されてしまう。

ところで、1 x E V D O システムは、通信中に瞬間的な電波断による切断が発生することを考慮し、基地局との通信処理終了後の一定時間は、基地局からの着信信号が受信可能な測定状態で待機する。

そのため、通信終了から一定期間はアンテナ及び無線部が1 x E V D O システムに占有されてしまう。

よって、c d m a 2 0 0 0 1 x システムは、1 x E V D O システムがシステム監視タイミングの変更の処理を行っている間とその後の一定期間は着信があっても検出することができない。

特にc d m a 2 0 0 0 1 x システムが頻繁にアイドルハンドオフを繰り返すような、複数の基地局からの信号が拮抗する状態となる領域にある場合は、上記のc d m a 2 0 0 0 1 x のアイドルハンドオフ後の1 x E V D O システム側の監視タイミング変更処理も頻繁に発生するためc d m a 2 0 0 0 1 x の着信率が極端に低下してしまう。

発明の開示

本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、c d m a 2 0 0 0 1 x システムと1 x E V D O システムと2つのシステムを切り替えて基地局と通信を行うハイブリッド端末において、c d m a 2 0 0 0 1 x の着信率の悪化を防ぐ無線通信端末を提供することを目的とする。

第1の発明は、第1の通信方式と第2の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末にお

いて、前記第 1 の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第 1 の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定する設定手段と、前記基地局との通信の終了原因を判別する判別手段と、を備え、前記設定手段は、前記判別手段が判別した通信の終了原因に基づいて、前記待機時間を変更することを特徴とする。

第 2 の発明は、第 1 の発明において、前記通信の終了原因が無線断以外の場合、前記設定手段は前記待機時間を設定しないことを特徴とする。

第 3 の発明は、第 1 の通信方式と第 2 の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末において、前記第 1 の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第 1 の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定する設定手段と、前記第 2 の通信方式の待受けタイミングを変更する第 1 の変更手段と、前記第 1 の変更手段により前記第 2 の通信方式の待受けタイミングが変更された際に、前記第 1 の通信方式の待受けタイミングを前記基地局と通信して変更する第 2 の変更手段と、を備え、前記設定手段は、前記第 2 の変更手段により前記基地局と通信した場合は前記待機時間を設定しないことを特徴とする無線通信端末。

第 4 の発明は、第 1 から 3 の発明において、前記第 1 の通信方式は 1 x E V D O システムであり、前記第 2 の通信方式は c d m a 2 0 0 0 1 x システムであることを特徴とする。

第 5 の発明は、第 1 の通信方式と第 2 の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末制御方法において、前記第 1 の通信方式において前記基地局との通信の終了原因を判別し、該判別した通信の終了原因に基づいて、前記第 1 の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第 1 の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定することを特徴とする。

第 6 の発明は、第 5 の発明において、前記通信の終了原因が無線断以外の場合、前記待機時間を設定しないことを特徴とする。

第 7 の発明は、第 1 の通信方式と第 2 の通信方式とを使用して各々の通信方式

において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末制御方法において、前記第2の通信方式の待ち受けタイミングの変更に基づいて、前記第1の通信方式の待受けタイミングを前記基地局と通信して変更された場合は、前記基地局との通信を終了してから連続して前記第1の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定しないことを特徴とする。

第8の発明は、第5から7の発明において、前記第1の通信方式は1xEVDOシステムであり、前記第2の通信方式はcdma2000 1xシステムであることを特徴とする。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態の無線通信端末のブロック図である。

図2は、従来の着信監視タイミングを表したタイムチャートである。

図3は、1xEVDOシステムにおける従来の待機時間の処理を表したタイムチャートである。

図4は、cdma2000 1xシステムにおいてアイドルハンドオフが発生した場合の従来のタイムチャートである。

図5は、本発明の実施の形態の無線通信端末の処理の流れを表したフローチャートである。

図6は、cdma2000 1xシステムにおいてアイドルハンドオフが発生した場合の本発明の実施の形態のタイムチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図1は、本発明の実施の形態の無線通信端末の構成を表したブロック図である。

本実施の形態の無線通信端末は、cdma2000 1x方式の通信システムと1xEVDO (1x Evolution Data Only) 方式の通信システムとを選択的に切り替えて各々のシステムにおいて基地局A (100A) と基地局B (100B) との間をハンドオフを行って移動しながら通信をするこ

とのできる無線通信端末である。

アンテナ10は無線部20からの高周波信号を電波に変換し基地局(100A)、(100B)に送信し、また、基地局(100A)、(100B)からの電波を受信して無線部20に高周波信号として送る。

無線部20は、アンテナ10から送られた高周波信号をベースバンド信号に変換し切替部30を経由して、無線処理部40、50に送り、また、無線処理部40、50から切替部30を経由して送られたベースバンド信号を高周波信号に変換しアンテナ10へ送る。

切替部30は、1xEVDO無線処理部40又はcdma2000 1xEVDO無線処理部50からのベースバンド信号を選択的に無線部20に送り、また無線部20からのベースバンド信号を選択的に1xEVDO無線処理部40又はcdma2000 1xEVDO無線処理部50に送る。

1xEVDO無線処理部40は、1xEVDO形式で送信されたデータ信号をベースバンド信号に変換し、切替部30を経由して無線部20に送る。また、無線部20から切替部30を経由して送られてきたベースバンド信号を1xEVDO形式のデータ信号に変換する。

cdma2000 1xEVDO無線処理部50は、1xEVDO無線処理部40と同様に、cdma2000 1xEVDO形式で送信されたデータ又は音声信号をベースバンド信号に変換し、切替部30を経由して無線部20に送る。

また、無線部20から切替部30を経由して送られてきたベースバンド信号をcdma2000 1xEVDO形式のデータ又は音声信号に変換する。

ハイブリッド部60は、1xEVDO及びcdma2000 1xEVDOの2つの通信システムを選択的に切り替えて2つの通信システムを制御する制御部であり、切替部30、1xEVDO無線処理部40及びcdma2000 1xEVDO無線処理部50にそれぞれ接続され各々の切り替えを制御する。

特に、待受中は、所定の時間間隔で2つの通信システムを選択的に切り替えて、両通信システムにおいて呼び出しを待ち受ける。

またこのハイブリッド部60にはメモリ70、表示部80、外部I/O90が

接続されている。

メモリ 70 は、無線通信端末の制御用プログラムや通信データ等を要求に応じて書き込み又は読み出しを行うことのできる記憶部である。

表示部 80 は、主に LCD ディスプレイ等によって構成され、無線通信端末の状態や通信データの表示等を行う表示部である。

外部 I/O 90 は、無線通信端末を他のパソコンや PDA 等の外部機器に接続し、各種データの送受信を行うことのできるインターフェイスである。

次に、以上のように構成された本発明の実施の形態の無線通信端末の動作を説明する。

c d m a 2 0 0 0 1 x システム及び 1 x E V D O システムは、電波状態の測定及び着信監視のため、一定の間隔でシステムを監視している。

この間隔は例えば 5.12 秒毎である。

無線通信端末は、同時に 2 つのシステムに対して通信を行うことができないので、それぞれのシステムに対し 5.12 秒間隔の監視が行えるようアンテナ 10 及び無線部 20 を切り替える。

図 2 に、この監視タイミングのタイムチャートを示す。

まず c d m a 2 0 0 0 1 x システムの監視タイミングとなるとアンテナ 10 と無線部 20 を c d m a 2 0 0 0 1 x に切り替え、システム監視状態 (A c t i v e) に移行し、基地局の電波状態及び着信の監視を行う。

c d m a 2 0 0 0 1 x システムの監視処理が終了するとアンテナ 10 と無線部 20 を解放し、c d m a 2 0 0 0 1 x システムは休止状態 (S l e e p) に移行する。

それから、1 x E V D O システムの監視タイミングとなるとアンテナ 10 と無線部 20 を 1 x E V D O に切り替えが A c t i v e 状態に移行し、基地局の電波状態及び着信の監視を行う。

1 x E V D O システムの監視処理が終了するとアンテナ 10 と無線部 20 を解放し、1 x E V D O システムは S l e e p 状態に移行する。

次に、1 x E V D O システムでは、電波状態などによって通信断が発生した場合

合に、直ちに通信を再開できるような仕組みを持っている。

これは、無線通信端末が電波状態による通信断を検出すると、基地局に対し通信切断メッセージ (Connection Close Message) を送信し、その後一定時間は基地局からの再接続を指示する着信メッセージ (Page Message) が受信できるよう連続受信状態に待機するものである。この通信断後の連続待ち受け時間のことをガードタイム (Suspended Time) と呼ぶ。この一定時間経過後、無線通信端末は省電力のため、Sleep 状態に移行し、その後は一定の間隔でシステムの監視を行うことになる。

無線通信端末は、この待機時間の間に基地局からの着信メッセージが受信できると、即座に通信を再開することができるが、一旦 Sleep 状態に移行してしまうと、一定の間隔でのみシステム監視を行うため、再接続に時間がかかることになる。

図 3 に、1 x EVDO システムにおける待機時間を用いた通信のタイムチャートを示す。

1 x EVDO がデータ通信を行っている状態 (Comm) において、電波の突然の切断等によって基地局との通信が切断すると、通信切断メッセージを基地局に対して送信する。

その後、基地局からの信号を受信する連続受信状態 (Idle) に移行し、待機時間が経過すると Sleep 状態に移行する (図 3 (a))。

図 3 (b) は通信の切断を検出し、通信切断メッセージを送信した後待機時間が経過するまでの間に基地局からの着信メッセージを受信したときのタイムチャートである。

待機時間経過前に電波状態が回復すると、1 x EVDO は Idle 状態で連続受信なので直ちに基地局からの着信メッセージを受信することができ、データ通信を再開できる。

図 3 (c) は待機時間を設定していない (すなわち Suspend Time = 0) 場合のタイムチャートである。

通信の切断を検出し、通信切断メッセージを送信してすぐに Sleep 状態に

移行すると、すぐに基地局からの着信メッセージ（Page（1））が送信されたとしても着信メッセージを受信することができず、5.12秒後に着信の監視処理を行ったときに基地局からの着信メッセージ（Page（2））を受信する。

すなわち、待機時間を設定しない場合は、電波状態が良好でないとデータ通信のスループットが低下してしまう。

しかし、この待機時間を用いた再接続の仕組みは1xEVDOシステム単独の無線通信システムでは有効であるが、cdma2000 1xと1xEVDOとのハイブリッド端末では次のような問題が発生する。

すなわち、cdma2000 1xシステムにおいて、電波状態が起因するアイドルハンドオフ（待受状態でのハンドオフ）が発生し基地局が切り替わり、前述した監視タイミングが異なると、cdma2000 1xシステムでは監視タイミングの更新を行う。

このとき、無線通信端末はcdma2000 1xシステムと1xEVDOシステムの監視タイミングが重なることを防ぐために、1xEVDOシステムにおいてもシステム監視タイミングの再調整（Reconfigure）を行う。

無線通信端末は、この再調整を行うため、cdma2000 1xシステムのアイドルハンドオフが終了すると、直ちに1xEVDOシステムに切り替える。

1xEVDOシステムでは、再調整を行うため、基地局と通信を開始する。

その後、再調整が終了し、基地局との通信を切断するが、前述した待機時間により通信切断後も待機時間の間1xEVDOシステムを解放することができない。

そのため、その期間はcdma2000 1xシステムに着信があったとしても、アンテナと無線部は1xEVDO側に切り替えられているため、着信を検出することができない。

特に、cdma2000 1xシステムが基地局の境界付近で監視タイミングが変更されるようなアイドルハンドオフを繰り返すような領域にある場合は、cdma2000 1xのアイドルハンドオフ後の1xEVDOシステム側の監視タイミング変更のために、1xEVDOシステムがアンテナ10及び無線部20を占有する時間が長くなることから、cdma2000 1xシステムの着信率

が極端に低下してしまう。

図4に、cdma2000 1xシステムにおいてアイドルハンドオフが発生した場合の従来のタイムチャートを示す。

cdma2000 1xシステムが基地局の電波状況等によってアイドルハンドオフを検出しアイドルハンドオフ処理を実行する。

このとき、cdma2000 1xシステムの着信監視タイミングが変更された場合、cdma2000 1xのアイドルハンドオフ処理が終わると、すぐに1xEVDOシステムをActive状態にして基地局と再調整を行う。

このとき、この再調整の処理が終了すると、1xEVDOシステムが基地局に対して通信切断メッセージを送信するが、前述したように1xEVDOシステムでは待機時間が設定されているので、待機時間が終了するまでは1xEVDOシステムがActive状態のまま、待受状態が維持される。

したがって、基地局からcdma2000 1xシステムに対して着信メッセージ(Page(1))を送信してもcdma2000 1xシステム側の着信を検出することができず、1xEVDOがSleep状態に移行した後の着信監視タイミングにおいて初めて着信メッセージ(Page(2))を検出することになる。

本発明の実施の形態の無線通信端末では、上記の問題を改善すべく、1xEVDOシステムの待機時間を、1xEVDOシステムがデータ通信中等に電波の瞬断など不測の通信終了のときには従来と同様に待機時間を設定し、基地局との通信処理が正常に終了した場合には待機時間を設定しないよう構成する。

図5は、本発明の実施の形態の無線通信端末における1xEVDOシステム通信時の処理の流れを示すシーケンスである。

まず、1xEVDOの通信切断が発生したときに(ステップ101)、切断の原因が通常のシーケンスによる処理であるか否かであるかを判定する(ステップ102)。

無線通信端末の切断処理がシーケンスに則ってなされた通常の処理の終了であった場合には、切断処理終了後すぐにSleep状態に移行できるよう、Sus

`pendTime=0`に設定して、待機時間を設けないようにする（ステップ104）。

一方、電波の瞬断等による不測の通信切断のような通常の終了でない場合は、切断処理終了後`Sleep`状態に移行するように、`SuspendTime=Tsuspend`に設定して待機時間を設けるようにする（ステップ103）。

次に、基地局に対して通信切断メッセージ（`ConnectionClose`）を送信し、通信の切断が発生したことを基地局に対して通知する（ステップ105）。

次に、ステップ106及び107において、待機時間の計時処理（カウントダウン）を行う。

カウントダウンが終了すると`Sleep`状態に移行し（ステップ108）処理を終了する。

以上の処理によって、1xEVDOシステムの通信切断の原因の種類によって待機時間の設定を変更できる。

図6は、待機時間を設定しない場合（`SuspendTime=0`）において、`cdma2000 1x`システムにアイドルハンドオフが発生した場合のタイムチャートである。

`cdma2000 1x`システムがアイドルハンドオフ処理を行い、着信監視のタイミングが変更されると、1xEVDOの着信監視タイミングの変更を行うために1xEVDOシステムを`Active`状態に移行し基地局に対して再調整処理を行う。

再調整処理が正常に終了して回線が切断されると、図5のステップ102において正常のシーケンスに則って通信が終了したと判断されるので、待機時間を0に設定するので、再調整処理が終了するとすぐに1xEVDOシステムは`Sleep`状態に移行できる。

そのため、再調整処理が終了した後、`cdma2000 1x`システムの着信監視タイミングにおいて着信メッセージが検出された場合には直ちに通信を行うことができる。

以上のように構成された本発明の実施の形態の無線通信端末では、c d m a 2 0 0 0 1 x システムのアイドルハンドオフにより 1 x E V D O の監視タイミングの変更が必要となり、監視タイミングの再調整を実施したときなど、1 x E V D O 基地局との通信処理が正常に終了した場合には、1 x E V D O システムの待機時間が設定されない。

したがって、1 x E V D O がシステムを占有する時間が短くなるため、c d m a 2 0 0 0 1 x システムにおいて頻繁にアイドルハンドオフが発生するような場合にも c d m a 2 0 0 0 1 x の着信率の低下を改善することができる。

なお、待機時間の設定条件として、本実施例では 1 x E V D O の通信断が電波断かそれ以外（通常のシーケンスによる通信断）かで判断しているが、それ以外の例としては上記着信監視タイミングの再調整終了、ユーザからの終了指示などがあげられる。

本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

本出願は、2002 年 12 月 10 日出願の日本特許出願（特願 2002-357976）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

本発明によると、基地局との通信の終了原因を判別する判別手段と、前記終了原因に基づいて、基地局からの着信を連続して待ち受ける待機時間を設定するかどうかを決定する待機状態設定手段と、を備えたので、基地局との通信の終了原因によって待機時間を適宜設定でき、データ通信のスループットを向上できると共に、着信率の低下を改善できる。

特に、終了原因が正しい処理手順によるものであるときは待機時間を設定しないので着信率を向上でき、終了原因が予期しないものである場合には待機時間を設定するのでデータ通信のスループットを向上できる。

請求の範囲

1. 第1の通信方式と第2の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末において、

前記第1の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第1の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定する設定手段と、

前記基地局との通信の終了原因を判別する判別手段と、を備え、前記設定手段は、前記判別手段が判別した通信の終了原因に基づいて、前記待機時間を設定することを特徴とする無線通信端末。

2. 前記通信の終了原因が無線断以外の場合、前記設定手段は前記待機時間を設定しないことを特徴とする請求項1記載の無線通信端末。

3. 第1の通信方式と第2の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末において、

前記第1の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第1の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定する設定手段と、

前記第2の通信方式の待受けタイミングを変更する第1の変更手段と、

前記第1の変更手段により前記第2の通信方式の待受けタイミングが変更された際に、前記第1の通信方式の待受けタイミングを前記基地局と通信して変更する第2の変更手段と、を備え、

前記設定手段は、前記第2の変更手段により前記基地局と通信した場合は前記待機時間を設定しないことを特徴とする無線通信端末。

4. 前記第1の通信方式は1 x E V D Oシステムであり、前記第2の通信方式はc d m a 2 0 0 0 1 xシステムであることを特徴とする請求項1乃至3に記載の無線通信端末。

5. 第1の通信方式と第2の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末制御方法において、

前記第1の通信方式において前記基地局との通信の終了原因を判別し、該判別した通信の終了原因に基づいて、前記第1の通信方式が前記基地局との通信を終了してから連続して前記第1の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定することを特徴とする無線通信端末制御方法。

6. 前記通信の終了原因が無線断以外の場合、前記待機時間を設定しないことを特徴とする請求項5に記載の無線通信端末制御方法。

7. 第1の通信方式と第2の通信方式とを使用して各々の通信方式において基地局と無線通信を行うと共に両方式で待受け可能な無線通信端末の無線通信端末の制御方法において、

前記第2の通信方式の待受けタイミングの変更に基づいて、前記第1の通信方式の待受けタイミングを前記基地局と通信して変更された場合は、前記基地局との通信を終了してから連続して前記第1の通信方式で前記基地局からの着信を待受ける待機時間を設定しないことを特徴とする無線通信端末制御方法。

8. 前記第1の通信方式は1 x E V D Oシステムであり、前記第2の通信方式はc d m a 2 0 0 0 1 xシステムであることを特徴とする請求項5乃至7に記載の無線通信端末制御方法。

図1

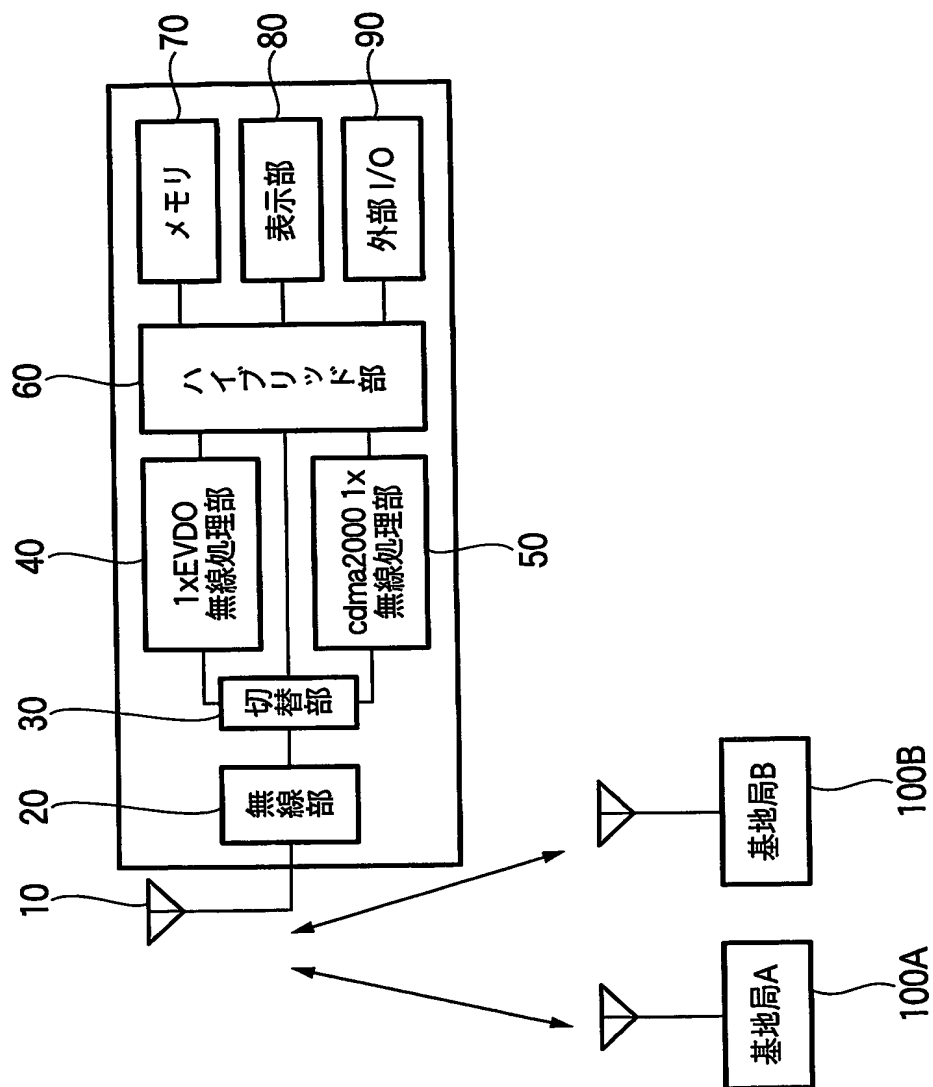


図 2

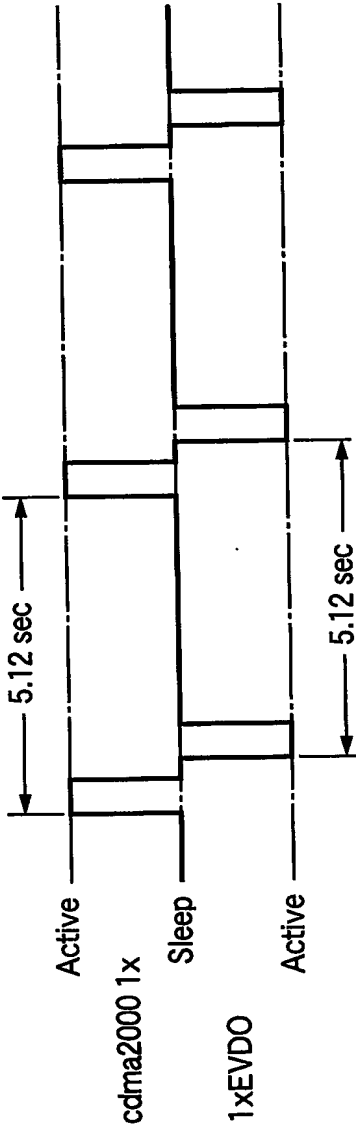


図 3

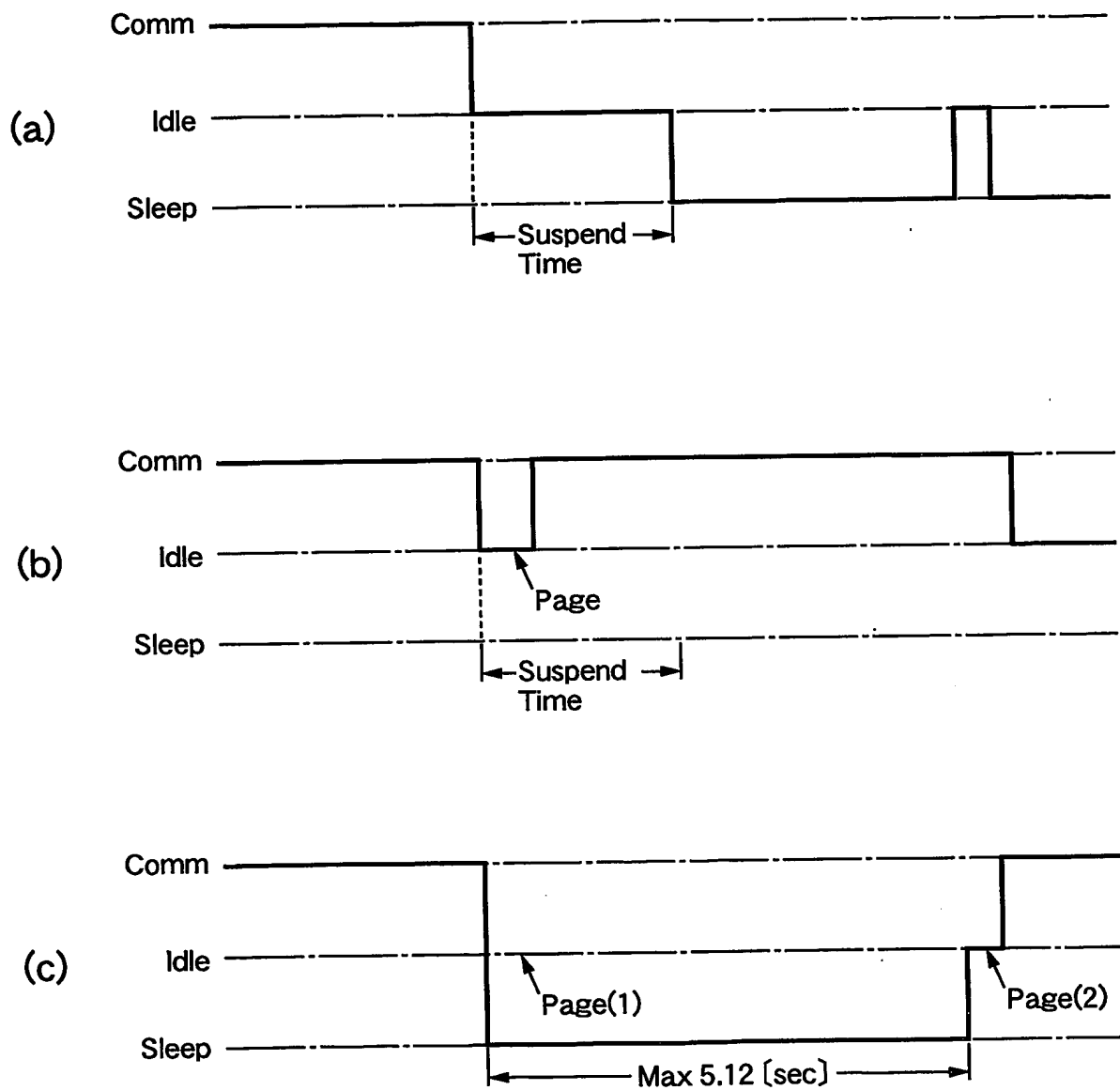


図 4

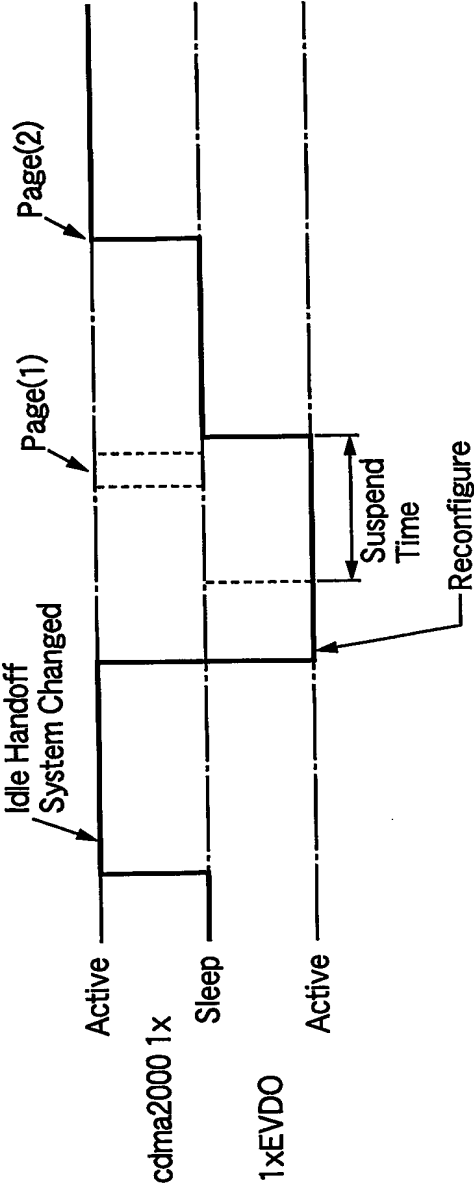


図 5

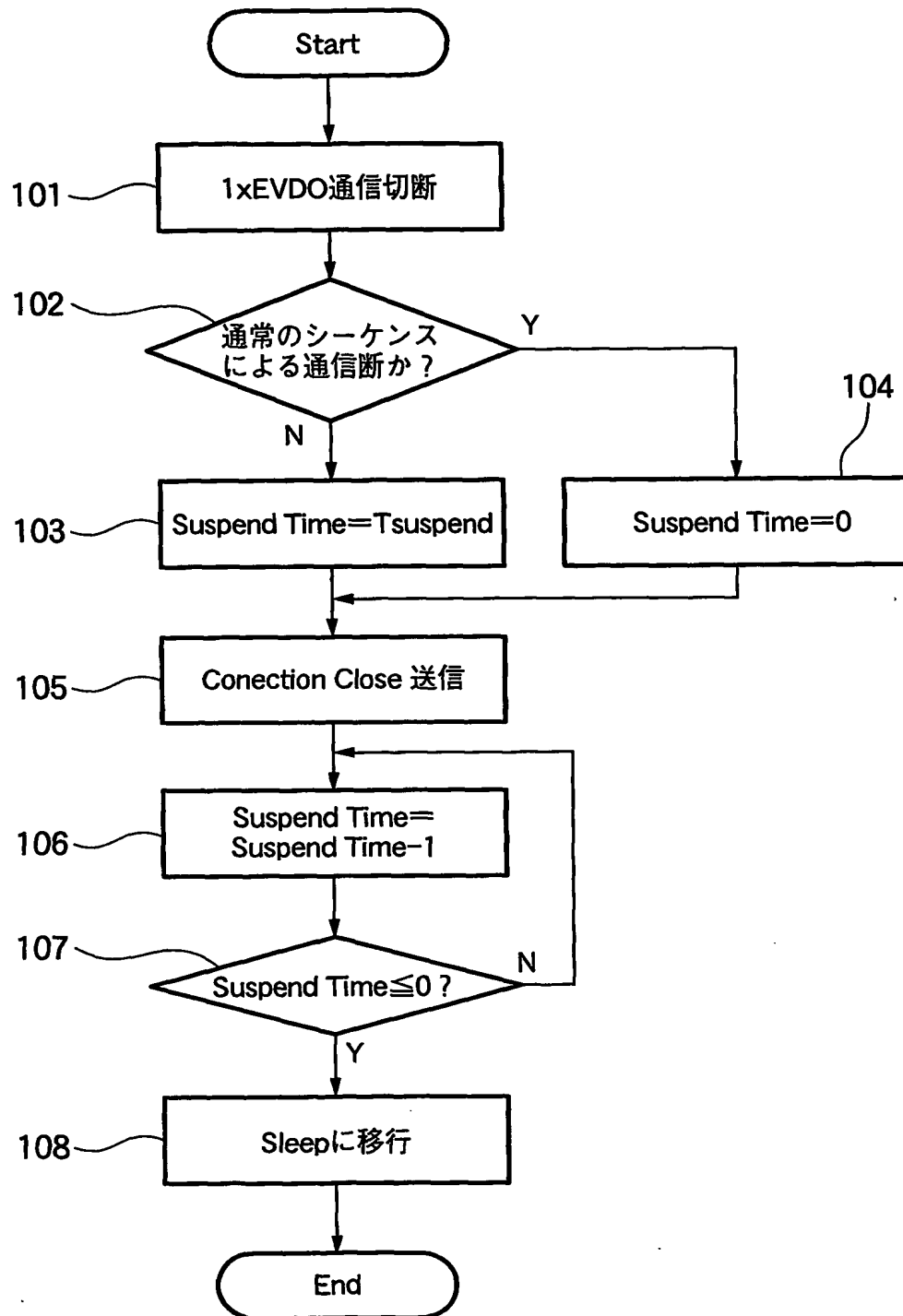
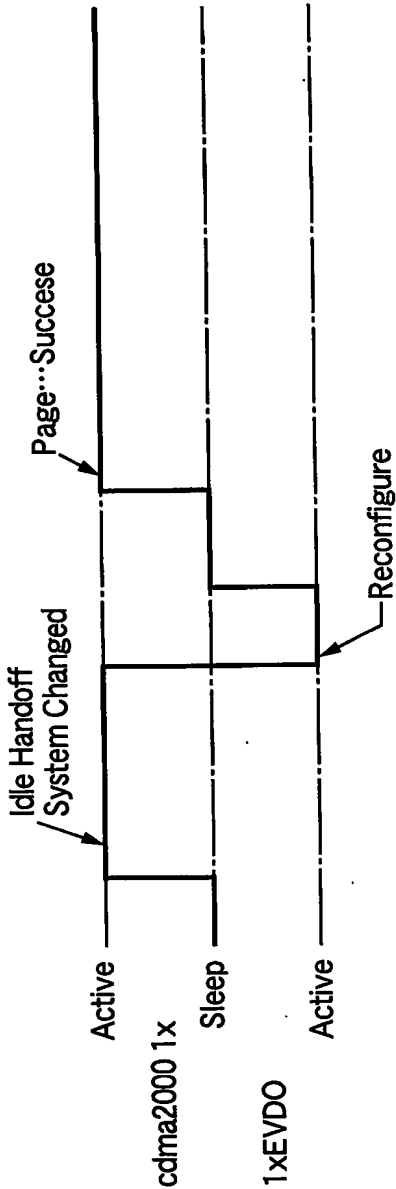


図 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/15782

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-531028 A (Ericsson Inc.), 17 September, 2002 (17.09.02), Full text; all drawings & AU 9964331 A & BR 9915590 A & CN 1333983 A & EP 1131968 A1 & US 6205334 A & US 6393284 A & US 6553229 A & WO 00/31998 A1	1-8
A	JP 2002-534822 A (QUALCOMM INC.), 15 October, 2002 (15.10.02), Abstract; Claims 1, 13, 17, 18; Par. Nos. [0037], [0038] & AU 9962914 A & BR 9914933 A & CN 1338189 A & EP 1127474 A1 & IL 126869 A & KR 2001090812 A & MX 2001004383 A1 & US 2002/197992 A1 & WO 00/27158 A1	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
23 March, 2004 (23.03.04)

Date of mailing of the international search report
13 April, 2004 (13.04.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/15782

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 01/52567 A1 (QUALCOMM INC.), 19 July, 2001 (19.07.01), Claims 1; abstract</p> <p>& AU 200126357 A & CN 1416658 A & CZ 200202370 A3 & EP 1254577 A2 & JP 2003-524987 A & KR 2002064987 A & NO 200203272 A & US 2003/002525 A1</p>	3, 7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04Q7/38

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04B7/24-7/26
H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-531028 A (エリクソン インコーポレイ テッド) 2002.09.17 全文, 全図 & AU 9964331 A & BR 9915590 A & CN 1333983 A & EP 1131968 A1 & US 6205334 A & US 6393284 A & US 6553229 A & WO 00/31998 A1	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23.03.2004

国際調査報告の発送日

13.4.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
桑江 晃

5 J 4 2 3 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-534822 A (クゥアルコム・インコーポ レイテッド) 2002. 10. 15 要約, 請求項1; 13, 17, 18, 段落37, 38 & AU 9962914 A & BR 9914933 A & CN 1338189 A & EP 1127474 A1 & IL 126869 A & KR 2001090812 A & MX 2001004383 A1 & US 2002/197992 A1 & WO 00/27158 A1	1-8
A	WO 01/52567 A1 (QUALCOMM INCOR- PORATED) 2001. 07. 19 請求項1, 要約 & AU 200126357 A & CN 1416658 A & CZ 200202370 A3 & EP 1254577 A2 & JP 2003-524987 A & KR 2002064987 A & NO 200203272 A & US 2003/002525 A1	3,7